

Plan de prévention des risques naturels prévisibles (hors inondation de l'Isère)

Commune de DOMENE

Rapport de présentation

Mission Inter-Services
des Risques Naturels de l'Isère



SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1. PRÉSENTATION DU P.P.R.	5
1.1. Objet du P.P.R.	5
1.2. Prescription du P.P.R.	6
1.3. Contenu du P.P.R.	6
1.3.1. Contenu réglementaire	6
1.3.2. Limites géographiques de l'étude	7
1.3.3. Limites techniques de l'étude	7
1.4. Approbation et révision du P.P.R.	7
1.4.1. Dispositions réglementaires	7
1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants	9
2. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE	10
2.1. Le cadre géographique	10
2.1.1. Situation, territoire	10
2.1.2. Le réseau hydrographique	10
2.1.3. Conditions climatiques	11
2.2. Le cadre géologique	12
2.3. Le contexte économique et humain	14
3. PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE	15
3.1. La carte informative des phénomènes naturels	15
3.1.1. Elaboration de la carte	15
3.1.2. Evénements historiques	18
3.2. La carte des aléas	20
3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence	20
3.2.2. Elaboration de la carte des aléas	21
3.2.3. L'aléa inondation de plaine liés aux fossés, canaux, chantournes	21
3.2.4. L'aléa inondation en pied de versant	23
3.2.5. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels	24
3.2.6. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant	29
3.2.7. L'aléa glissement de terrain	30
Sur les versants des collines de Belledonne, la présence d'une part d'une couverture d'altération du substratum rocheux marno-calcaire et marneux, d'épaisseur variable, et de moraines à matrice argileuse dominante d'autre part, rend ce secteur particulièrement sensible aux glissements de terrain voire aux coulées de boue.	32
3.2.8. L'aléa chute de pierres et de blocs	32
3.2.9. L'aléa suffosion	33
3.2.10. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)	35
4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES	36
4.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »	36
4.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours	37

	3
4.2. Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution »	37
4.3. Ouvrages de protection	38
4.4. Aménagements aggravant le risque	38
5. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	40
5.1. Bases légales	40
5.2. La réglementation sismique	41
5.3. Traduction des aléas en zonage réglementaire	42
5.3.1. Inondations (C, M, I')	44
ZONE ROUGE	44
INCONSTRUCTIBLE	44
ZONE ROUGE	44
INCONSTRUCTIBLE	44
ZONE ROUGE	44
ZONE VIOLETTE	44
ZONE BLEUE	44
ZONE ROUGE	44
INCONSTRUCTIBLE	44
ZONE VIOLETTE	44
ZONE ROUGE	45
INCONSTRUCTIBLE	45
ZONE BLEUE	45
5.3.2 Aléas de versant (T,V,G,P,F)	45
5.4. Le zonage réglementaire dans la commune de Domene	46
5.4.1. Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)	46
5.4.2. Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)	46
5.4.3. Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)	47

	4
5.5. Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune	47
5.5.1. Mesures individuelles	47
5.5.2. Mesures collectives	48
BIBLIOGRAPHIE	47

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE DOMENE

RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de Domène est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Un premier projet de P.P.R. avait été porté à connaissance de la commune le 2 Janvier 1997. Il a servi de base pour l'établissement de ce document.

1. PRÉSENTATION DU P.P.R.

1.1. OBJET DU P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 :

Article L 562-1 : I - L'Etat élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II - Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites « zones de danger », en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Article L 562-8 : Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

1.2. PRESCRIPTION DU P.P.R.

Le décret d'application n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des P.P.R..

Article 1er : L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Le P.P.R. ayant été prescrit avant le 1^{er} Mars 2005, arrêté le 9 Décembre 1998 et modifié par arrêté du 11 Janvier 2005 :

Article 2 - L'arrêté prescrivant l'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

1.3. CONTENU DU P.P.R.

1.3.1. Contenu réglementaire

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 3 : Le projet de plan comprend :

1° - une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte -tenu de l'état des connaissances ;

2° - un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement ;

3° - un règlement (cf. § 5.1)

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation**, un **zonage réglementaire** et un **règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte informative des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et éventuellement d'autres cartes (localisation des études géotechniques, localisation des indices de mouvement de terrain, localisation des ouvrages de protection, carte des enjeux).

1.3.2. Limites géographiques de l'étude

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal conformément à l'arrêté préfectoral n° 98-8617 du 9 décembre 1998 (article 2) prescrivant un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur la commune de Domène.

L'étude technique (carte informative des phénomènes, carte des aléas au 1/10 000) et le zonage réglementaire concerne l'intégralité du territoire, plaine alluviale de l'Isère (hors inondation de l'Isère) et pied de versant des collines bordières de Belledonne.

1.3.3. Limites techniques de l'étude

Le présent P.P.R. ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.1.1 et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du " **principe de précaution** " (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :
 - soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides)
 - soit de l'étude d'événements -types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations)
 - soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;
- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc...).
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

1.4. APPROBATION ET RÉVISION DU P.P.R.

1.4.1. Dispositions réglementaires

Les articles 7 et 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 7 : Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n°85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Article 8 : Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan."

Le Code de l'Environnement précise que :

***Article L 562-4** - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.*

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants

La commune de Domène a fait l'objet d'une première cartographie établie en 1971 au titre du Code de l'Urbanisme (article R 111-3) et approuvée par arrêté préfectoral du 7 novembre 1972

Ce zonage, qui vaut actuellement PPR définit des zones dangereuses de glissements de terrain, d'éboulements, de crues torrentielles et d'inondations.

Il sera abrogé dès approbation du présent P.P.R..

Compte tenu de la vétusté du document, un projet de P.P.R. multirisques a été établi par le service R.T.M. et a fait l'objet d'un porter à connaissance préfectoral en date du 2 Janvier 1997 , permettant ainsi la mise en oeuvre des mesures de prévention mieux adaptées par application de l'article R-111.2 du Code de l'Urbanisme.

Compte tenu de l'arrêté préfectoral du 4 Février 2005 décidant l'application anticipée d'un P.P.R. inondation sur les communes riveraines de l'Isère à l'amont de GRENOBLE, il a été convenu que le présent P.P.R. multirisques ne comprendrait pas de volet spécifique aux crues de l'Isère.

2.1.1. Situation, territoire

© Iti Mappy - Données © TeleAtlas

- au nord, la plaine de l'Isère rehaussée du cône de déjection du torrent du Doménon ;
- au sud, la zone de versant, pied des collines bordières de Belledonne à pente raide et boisée parcourue de draves et tranchée par la gorge du Doménon.

Le Doménon (aussi orthographié le Domeynon), au cône de déjection colonisé par l'habitat de Domène, est issu des contreforts occidentaux de Belledonne. Son bassin d'alimentation (25 % de sa surface au dessus de 1500 m d'altitude) est entouré des hauts sommets de la chaîne, La Croix de Belledonne (alt. 2926 m), La Grande Lance de Belledonne (alt. 2790 m) et le Pic du Grand Doménon (alt. 2802 m). A Pont Rajas (alt. 820 m) au pied du Grand Colon, après un court répit dans sa descente il s'engage dans une gorge qui l'amène à la

vallée de l'Isère (alt. 250 m). Son bassin versant couvre alors une superficie de 46,6 km². Sa confluence avec l'Isère se fait après un trajet comportant des tronçons artificialisés :

- en souterrain, au droit du site des Papeteries de la Gorge, friches (avec voûte localement en mauvais état) et site actuel ainsi que sous la place A. Matussière et la rue Charles De Gaule,
- chenalisées entre des digues de diverse nature tout au long de son parcours du cône de déjection.

Les versants à pente raide bordant la plaine de l'Isère sont parcourus par des drayes, chenaux de versant à écoulement temporaire. Parmi ceux-ci sont à signaler :

- à l'est, **le ruisseau de La Masse**, au bassin versant d'une superficie de 0,60 km² drainant les pentes inclinées de 50 % des Bois de Courbament et des Grand Bois,
- à l'ouest, **le ruisseau du Rivet**, d'une superficie de 0,81 km² et au tracé rectiligne depuis le replat de la Pérérée (commune de Murianette).

Remarques :

- 1/ Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de la carte IGN au 1/25000, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles. Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte informative des phénomènes naturels.
- 2/ Les appellations " ruisseau de X " et " torrent de X " sont utilisées indifféremment.

2.1.3. Conditions climatiques

Le climat du département est fortement marqué par la disposition des reliefs : il est très étroitement dépendant des vents océaniques (qui commandent en particulier les précipitations) mais prend un caractère continental d'autant plus accusé que l'altitude est plus forte. Il peut subir également des influences méditerranéennes.

Par les hauteurs d'eau moyennes (voisines de 1 000 mm/an au niveau de Grenoble, le département est relativement humide et son réseau hydrographique dense traduit ce caractère.

Le tableau ci-dessous rassemble les pluies journalières de période de retour décennale reçues par des postes pluviométriques proches de Gières :

Poste	Altitude en mètres	P10 en mm
Le Versoud	220	93
Revel	630	80
Uriage	414	66
St Martin d'Hères	212	89
Moyenne		82 mm

Tableau 1 : pluie décennale en mm sur 24 H

Au cours des dernières années, des précipitations fortes ont été enregistrées sur les postes du Versoud notamment en :

Année	Poste	Hauteur maximale en 24 H	Hauteur mensuelle maximale
Juin 1991	Le Versoud	53 mm le 16 Juin	118,50 mm
Déc. 1991	St Martin d'Hères	96,6 mm le 21 Décembre	
Nov. 1996	Le Versoud	49 mm le 25 Novembre	263,00 mm

Tableau 2 : hauteurs maximales de pluies enregistrées aux pluviographes du Versoud et de St Martin d'Hères

L'intensité des précipitations est conditionnée par l'altitude et par l'exposition des versants. En effet, les versants tournés vers l'Ouest reçoivent, au cours d'une journée pluvieuse généralisée, beaucoup plus d'eau que les autres secteurs. La commune de Domène est localisée en versant Ouest de Belledonne.

Concernant l'événement à l'origine des crues torrentielles du 23 et 24 août 2005, les données de pluies recueillies sur 2 jours (dimanche 21 et lundi 22), sur différents postes de Belledonne et selon leur altitude sont les suivants :

- 32 mm au VERSOUD (~ 220 m),
- 66 mm à REVEL (~ 700 m),
- 109 mm à LA FERRIERE d'ALLEVARD (~ 950 m),
- 160 mm à CHAMROUSSE (~ 1 700 m),
- 278 mm au refuge de LA PRA (2 100 m).

Ce qui donnerait :

- une fréquence inférieure au quinquennal à REVEL (75 mm) et de l'ordre du vingtenal à LA FERRIERE (108mm),
- une fréquence beaucoup plus faible en se rapprochant des sommets de Belledonne (vraisemblablement de l'ordre du centennal sur 24 heures mais très difficile à apprécier compte tenu de l'insuffisance de points de mesures et peut-être au delà sur 2 jours, au vu d'analyses très ponctuelles de Météo France et du Cemagref).

2.2. LE CADRE GÉOLOGIQUE

La commune de Domène se présente géologiquement de la manière suivante, des terrains les plus anciens aux plus récents :

LES TERRAINS SEDIMENTAIRES

- la couverture sédimentaire d'âge Secondaire du massif cristallin de Belledonne ; elle est constituée de calcaires argilo - sableux noirs (du Jurassique) à patine grise et traces de rouille, où les repères, tant faunistiques que lithologiques font défaut. Ils sont durs, compacts et séparés par des lits marneux gris très minces.

Ces calcaires forment la ligne des premiers reliefs en rive gauche du Grésivaudan. La fracturation dense de la roche lui donne un aspect feuilleté ou un débit en crayons (talus de la RD 11).

LES DÉPÔTS GLACIAIRES

Les parties inférieures des versants du GRÉSIVAUDAN sont tapissées par des dépôts glaciaires de période de retrait du glacier du WURM (dernière glaciation).

Ces moraines sont constituées le plus souvent d'une matrice sablo-argileuse contenant de petits blocs de nature variée, notamment des granites altérés. L'ensemble donne une topographie très adoucie.

Elles tapissent les zones de replat ou de faible pente du substratum rocheux ; la topographie adoucie permettant de piéger ces dépôts.

Leur teneur élevée en argile et la présence d'eau leur confèrent un comportement sensible aux glissements de terrain.

LES ALLUVIONS FLUVIATILES DE L'ISERE

Elles forment la plaine de l'Isère où alternent et se mélangent des sables fins, noirâtres et vaseux « sablons » et des graviers.

Leur répartition spatiale s'est faite au gré des divagations de la rivière Isère. Elle est tout à fait aléatoire.

Les sablons ont des caractéristiques mécaniques médiocres. Ils sont compressibles. Leur présence au sein des graviers peut poser des problèmes de tassements différentiels lors d'aménagements.

LES CÔNES DE DÉJECTION

Le Doménon a construit un vaste cône sur la vallée de l'Isère au débouché d'une gorge d'incision des collines bordières de Belledonne. Cet édifice torrentiel est considéré comme stabilisé actuellement. L'importance de ce cône témoigne d'une activité torrentielle passée alimentée par les dépôts glaciaires de la période quaternaire de son bassin d'alimentation dans Belledonne. Toutefois, à la faveur d'un épisode météorologique (pluie orageuse type « sac d'eau » ou pluie persistante tel qu'au mois d'août 2005), ce cours d'eau peut retrouver subitement des débits instantanés particulièrement élevés et amener des matériaux sur son cône de déjection.

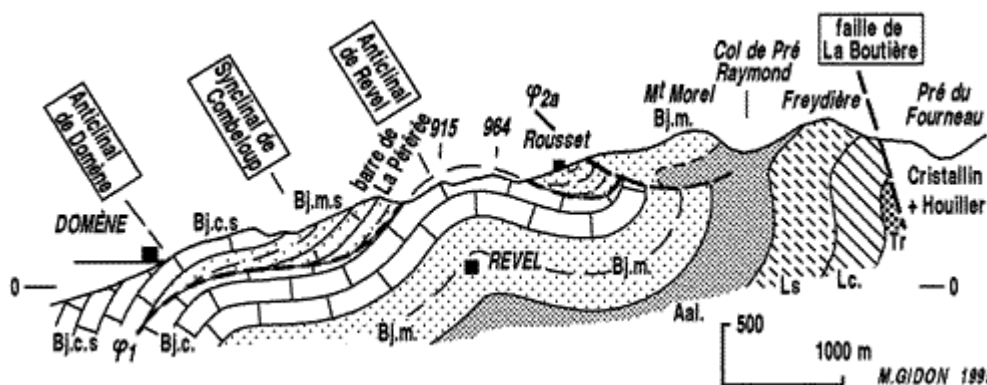
Les chenaux de versant ou drayes ont édifiés également de modestes cônes de dépôt à l'heure arrivée dans la plaine marquant bien par là l'existence au cours du temps d'un transport solide.

Remarque : Les produits d'altération des matériaux rocheux

Toutes les roches, qui affleurent à la surface, s'altèrent. Elles perdent généralement leurs caractéristiques minéralogiques et mécaniques initiales.

Les plissements, la fissuration, la décompression, la fragmentation, la dissolution se conjuguent pour faciliter le jeu de l'érosion et conduire progressivement au démantèlement des reliefs. Cela conduit généralement à la formation, au détriment des reliefs, de sols à forte teneur en sable ou argile.

L'altération forme une couverture plus ou moins épaisse (quelques dizaines de mètres à plusieurs décimètres) riche en argile et en débris de roche. En présence de circulations d'eau au toit de la couche la moins perméable, cette couverture peut glisser sur le rocher sain. Cette configuration se rencontre particulièrement en pied de versants.



Coupe en rive droite de la vallée de Revel (d'après M GIDON, site internet : geol-alpes.com)

Cette coupe est représentative de la structure des collines bordières dominant Domène et de la relation entre la couverture sédimentaire et le socle cristallin de Belledonne

Ø1 = surface de chevauchement du probable redoublement du Bajocien inférieur calcaire ; Ø2a = chevauchement de Sainte-Agnès ;

Bj.c.s = Bajocien inférieur calcaire; **Bj.m.s** = niveaux marneux intermédiaires du Bajocien inférieur;

Bj.c. = Bajocien inférieur calcaire; **Bj.m.** = Bajocien basal marneux ; **Aal.** = Aalénien supérieur et moyen ; **Ls** = "Lias schisteux"; **Lc** = "Lias calcaire" (Carixien à Hettangien) ; **Tr** = Trias ; **Tr.+Perm.** = Trias et Grès d'Allevard.

2.3. LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET HUMAIN

Important bourg commercial et industriel comptant 6455 habitants, Domène, son centre-ville en particulier s'est développé sur le cône de déjection du torrent du Doménon.

L'urbanisation s'est progressivement étendue jusque dans la plaine de l'Isère autrefois agricole et inondable régulièrement.

La force hydraulique du Doménon a été très tôt exploitée et a donné naissance aux industries, papetières (Papeteries des Alpes, Papeterie de La Gorge) et électro - métallurgiques. Le tissu urbain, agrégeant le bâti agricole ancien, s'est constitué et imbriqué dans la continuité des sites industriels.

Noeud de convergence d'axes de circulation empruntant le Grésivaudan, Domène est traversée par :

- la voie ferrée Grenoble - Chambéry,
- la R.D. 523 (ancienne Nationale de Grenoble à Chambéry),
- la RD 11, lien routier avec la rive droite de l'Isère et l'autoroute A41 -E 712 et accès aux balcons de Belledonne (Revel).

D'après le Plan d'Occupation des Sols. modification du 1 février 2001, les principaux projets à enjeux exposés se localisent au niveau :

- du coeur historique de Domène (zone UCa),
- l'extension de la zone NAa de Pré Bouchet afin de permettre la réalisation d'une opération d'aménagement plus cohérente ainsi que celle de Chantabot,
- un développement de la zone industrielle de Pré Charron (Entreprise Payant) et des tuileries.

3. PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels au 1/25 000 représentant les phénomènes historiques ou observés ;
- une **carte des aléas** au 1/10 000, limitée au périmètre du P.P.R. et présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- un **plan de zonage réglementaire** au 1/10 000 et au 1/5 000 définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDE, DDAF), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

3.1. LA CARTE INFORMATIVE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

3.1.1. Elaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/25000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement, objectif, ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

- anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses facilement accessibles, etc.
- actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc.

Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine	I	Submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'un fleuve ou d'une rivière, suite à une crue généralement annonçable : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative. A ce phénomène, sont rattachées les éventuelles remontées de nappe associées au fleuve ou à la rivière ainsi que les inondations pouvant être causées par les Chantournes et autres fossés de la plaine alluviale.
Crue rapide des rivières	C	Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosion liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4 %).
Inondation en pied de versant	I'	Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels.
Zone marécageuse	M	Zone humide présentant une végétation caractéristique
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).
Affaissement, effondrement	F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.
Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Avalanche	A	Déplacement gravitaire (sous l'effet de son propre poids), rapide, d'une masse de neige sur un sol en pente, provoqué par une rupture dans le manteau neigeux.

Les phénomènes pris en compte dans le P.P.R. de la commune sont :

- les inondations en pied de versant,
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,
- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,
- la suffosion,
- les séismes (il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France).

N'ont pas été traités, bien que présents sur la commune, les phénomènes suivants :

- le ruissellement pluvial urbain ; la maîtrise des eaux pluviales, souvent rendue délicate du fait de la densification de l'habitat (modifications des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc...) relève plutôt d'un programme d'assainissement pluvial dont l'élaboration et la mise en œuvre sont du ressort des collectivités locales et/ou des aménageurs ,

- les remontées de nappe , **les inondations de plaine liées à l'Isère**

Remarques :

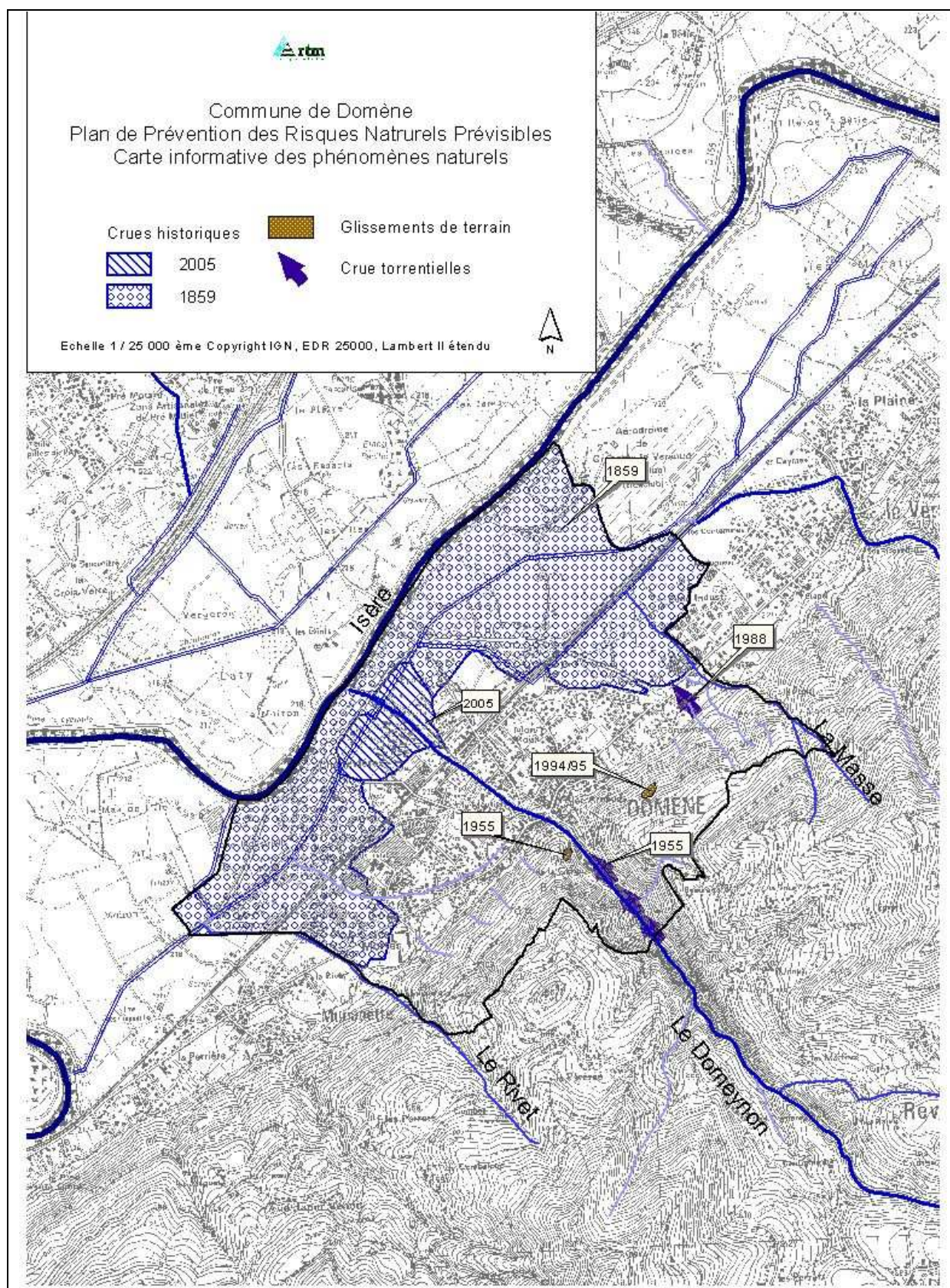
Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la **carte informative** se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance -concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25000 soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de **simplifications**. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la **schématisent**. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc... sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

3.1.2. Evénements historiques

Une chronique non exhaustive est rassemblée dans le tableau ci dessous.

Phéno- mènes	Sites	Date	Observations
I	Vallée de l'Isère	Nov. 1859	Crue historique de l'Isère, de période de retour 200 ans, survenue après une pluie continue et violente sous un vent du midi faisant fondre la neige tombée quelque temps auparavant. Les limites de cette crue déterminées par la SOGREAH ont été portées sur la carte informative
I	Vallée de l'Isère	De 1928 à 1970	L'étude SOGREAH de 1991 signale 35 crues naturelles de l'Isère pendant cette période
T	Le Bourg	1679	Lave torrentielle du Torrent de Domène. « Outre les maisons et les fonds, les denrées, les meubles et les bestiaux de 27 ou 28 habitants entraînés par la violence du torrent, de même que 30 stères de prés, verger, vignes et autres bons fonds furent entièrement détruits » (Archives Départementales 38).
T	Sans localisation	1783	30 livres en diminution de taille pour la veuve Mollard suite à la crue du ruisseau de Revel (Archives Départementales 38).
T	Sans localisation	1947 ou 1948	Débordements du ruisseau du Rivet et des Essartons (Commune de Murianette) ; Etude CEDRAT 2002.
T	La Gorge	07/06/1955	Les papeteries de Domène et une centrale électrique sont inondées et subissent des dégâts importants (Le Dauphiné Libéré du 8/06/1955).
T	Sans localisation	Fêtes de Noël 1968	Débordement du Domeynon suite à un glissement de terrain (source : Etude des risques torrentiels du torrent du Domeynon et des ruisseaux du Rivet et de Masse ; ALP'GEORISQUES ; juin 1994.
T	Sans localisation	25/12/1968	Crue des ruisseaux du Rivet et de Murianette (Commune de Murianette) ; Etude CEDRAT 2002.
T	Sans localisation	13/05/1988	Crue du ruisseau du Rivet et de ruisseaux de Murianette à la suite d'un orage ; Etude CEDRAT 2002.
T	Le Doménon	22 au 23 août 2005	Consécutivement à des pluies intenses sur la haute chaîne de Belledonne (278 mm au refuge de La Pra), Le Doménon : - amorce un débordement limité en rive gauche par suite d'atterrissements au droit de la centrale hydroélectrique de la Papeterie de La Gorge, - dépose dans son chenal à l'entrée de son tronçon couvert, - met en charge le pont des bains - douches, - déborde en rive droite dès après le pont canal SNCF vers les lotissements des Vernes et de Pré Bouchet, - rompt sa digue rive gauche à hauteur du lotissement de Chenevières par suite d'un dépôt régressive de sédiments depuis l'aval, engrave les habitations jouxtant la brèche et écoule la quasi totalité de son débit de crue au travers du bâti l'inondant avant de se déverser dans la Chantourne, - constitue un cône de déjection à son embouchure dans l'Isère, - débordement de la Chantourne en sortie du tronçon couvert à Les Bourelles.
G	RD 11 route de Revel	Printemps 1995	Affaissement de chaussée PK 6,250, 6,600 et PK 7,300 ; Archives RTM.
G	Le Bourg	hiver 1995	Glissement de terrain en rive gauche du Domeynon à l'entrée des Papeteries de La Gorge ; Archives RTM.



3.2. LA CARTE DES ALÉAS

Le guide général sur les P.P.R. définit l'aléa comme : “ un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ”.

3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas imposerait donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels.

• **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes.

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles...

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou “ agressivité ” qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- **conséquences sur les personnes** ou “ gravité ” qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

• **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans

un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

3.2.2. Elaboration de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** par le service R.T.M. et les services déconcentrés de l'Etat en Isère **avec une hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable, 3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1.
- les zones d'aléa moyen, notées 2,
- les zones d'aléa fort, notées 3.

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

3.2.3. L'aléa inondation de plaine liés aux fossés, canaux, chantournes

3.2.3.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants, sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

		Vitesse en m/s		
		Faible 0 à 0,2	Moyenne 0,2 à 0,5	Forte 0,5 à 1
Hauteur en mètre	0 à 0,5	Faible I1	Moyen I2	Fort I3
	0,5 à 1	Moyen I2	Moyen I2	Fort I3
	> à 1	Fort I3	Fort I3	Fort I3

cf. guide méthodologique P.P.R., risques inondation du MATE.

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées (digues, bassins ou casiers de rétention, largement dimensionnés...), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages). Dans un souci de cohérence et pour ne pas interférer avec les études en cours sur le PPRI Isère, l'ensemble a été reporté, à titre provisoire, en **I'3**, avec les largeurs suivantes (marges de recul) en aléa fort :

3.2.3.2. Localisation

L'absence d'étude hydraulique sur la Chantourne et les fossés de la plaine, collecteurs des eaux de cours d'eau de versant et de drainage ou d'alimentation de la nappe phréatique de la plaine de l'Isère, permettant d'évaluer l'aléa inondation, a conduit à ne porter aucun aléa spécifique. Les terrains compris entre la voie SNCF et l'ISÈRE sont compris majoritairement dans la zone d'aléa fort d'inondation de cette dernière et pour une petite partie en aléa moyen.

Cette situation, non satisfaisante, devra amener à une grande prudence en cas d'évolution du zonage lié strictement à la rivière ISÈRE.

L'emprise de cette Chantourne aurait dû être classée en aléa fort I3 d'inondation de plaine, ainsi que les canaux latéraux ramenant les eaux de la plaine (drainage) et du pied de versant (ruisseaux et axes de ruissellements majeurs).

Dans un souci de cohérence et pour ne pas interférer avec les études en cours sur le PPRI Isère, l'ensemble a été reporté, à titre provisoire, en **I'3**, avec les largeurs suivantes (marges de recul) en aléa fort :

*pour les Chantournes 2 x 10 m par rapport à l'axe du chenal,
pour les fossés 2 x 5 m par rapport à l'axe du chenal.*

3.2.4. L'aléa inondation en pied de versant

3.2.4.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : du ruissellement sur versant du débordement d'un ruisseau torrentiel - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: du ruissellement sur versant du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible	I'1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : du ruissellement sur versant du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

3.2.4.2. Localisation et description

Sur Domène, les inondations en pied de versant résultent de situations météorologiques critiques permettant une concentration rapide des eaux de ruissellement ou par suite d'écoulements débordants parvenant en fond de vallée de l'Isère en zone plane favorisant leur étalement.

La topographie du versant Nord-Ouest de Belledonne est particulièrement favorable aux effets des pluies orageuses (mai à octobre) et aux conséquences des redoux (décembre à février) intervenant alors que les sols sont enneigés ou gelés.

La plaine de l'Isère est très largement concernée, à la périphérie du cône torrentiel du Doménon, par les apports des drayes et chenaux de versant (du Sud-Ouest au Nord-Est, secteurs de Les Mortes, Pré Charron, Bayardières et de La Masse) et notamment les terrains en pied de versant au sud de la RD 523, voie le plus souvent en remblai.

Les eaux de ruissellement amenées par ces chenaux de versant ont la possibilité de gagner les points bas ou les fossés subsistants dans la plaine soit avant leur entonnement dans les

collecteurs d'eaux pluviales soit par surverse liée à l'obstruction des avaloirs de passages souterrains très sensibles. Cependant vu la petite taille des bassins d'alimentation, les quantités d'eau à stocker en cas de débordement restent limitées.

Trois niveaux d'aléas d'inondation en pied de versant sont distingués :

- **fort l'3**, concernant dans la plaine de l'Isère les Chantournes s'écoulant depuis Le Versoud et fusionnée à Pré Paccard,

- **moyen l'2**, concernant en aval de la zone industrielle de La Masse les secteurs de Les Bayardières, Chantabot au sud de la voie ferrée d'une part, de Lavaury et Les Brassières au nord de la voie ferrée d'autre part, ainsi que les secteurs de Pré Bouchet et Le Crassier au contact de la Chantourne de part et d'autre du Doménon et bordant au sud-est la RD 11, ainsi qu'au contact de la Chantourne et à Les Mortes en rive droite du ruisseau du Rivet au droit de la RD 523,

- **faible l'1**, concernant les zones d'expansion des eaux de divagation des chenaux de versant à la Masse ainsi qu'à Les Mortes et dans la plaine de L'Isère les secteurs de Pré Charron et Chantabot au Nord-Est et le long du Rivet, au Moirond en amont de la voie ferrée puis de la Chantourne.

La Chantourne portée en aléa fort d'inondation en pied de versant (l'3) est affectée d'une bande systématique de 2 x 10 m sur tout son parcours ainsi que sa partie souterraine dans la zone industrielle de Moirond.

3.2.5. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

3.2.5.1. Caractérisation

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtimens, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

Le plus souvent, dans la partie inférieure du cours, le transport se limite à du charriage de matériaux qui peut être très important.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection

		- Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : - bande de sécurité derrière les digues - zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau Boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte la protection active (forêt, ouvrages de génie civil), en explicitant son rôle et la nécessité de son entretien dans le rapport ;
- sauf exceptions dûment justifiées (chenalisation, plages de dépôt largement dimensionnées), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection passive. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages)

3.2.5.2. Localisation et description

Le Doménon : ce cours d'eau né en haute montagne dispose de capacités hydrauliques lui donnant à Domène, hors transport solide un débit liquide décennal de pointe estimé à 30 m³/s et entre 61 m³/s et 108 m³/s pour le débit centennal (évaluations SOGREAH - juin 1999). Son bassin d'alimentation recèle des matériaux solides mobilisables en crue permettant un charriage. Au long de son parcours vers la vallée, des apports latéraux par glissements de terrain et éboulements depuis les flancs raides de ses gorges à l'amont du bourg, sont possibles.

A l'amont des Papeteries de La Gorge et de la section chenalisé du Doménon sur son cône de déjection, une série d'ouvrage s'échelonne dans les gorges :

- un ouvrage prise d'eau (alt. 289,21m) de type voûte haut de 6 m édifié transversalement au lit et en mauvais état,
- un passage couvert (alt. 259, 51 m) en pierres maçonnées présentant des effondrements localisés de voûte en amont et à hauteur de la restitution des eaux de fuite de la conduite forcée de rive gauche.
- un passage couvert long de 320 m et de section réduite par la présence de la conduite forcée,
- la centrale hydroélectrique des Papeteries (alt. 272, 89 m) à cheval sur le Doménon et en tête de la chenalisation du cours d'eau jusqu'à l'Isère.

Le site des Papeteries de La Gorge est marqué par :

- une section chenalisée avec murs de protection de berges en pierres appareillées le plus souvent et murs maçonnés localement, enjambée par une passerelle,
- un pont arche oblique au cours d'eau (alt. 261, 50 m),
- un chenal à seuils transversaux avec biefs à vannes en rive gauche,
- un bâtiment établi au dessus du chenal (alt. 252 m) laissant une section utile de 32,80 m².

Le cône de déjection précédé d'une courte section chenalisée avec seuils transversaux est marqué par :

- un tronçon couvert (alt. 243 m) courbe et long de 78,5 m entre la place A. Matussière et l'avenue de la Gare,
- un tronçon chenalisé jusqu'au pont des Moines, long de 367 m où le lit de pente moyenne 2% est fixé et est enfoncé sur la génératrice principale du cône avec perrés de berges,
- un tronçon long de 632 m, depuis le pont-canal SNCF jusqu'au franchissement de la Chantourne où le lit de pente moyenne 1,5 % devient perché par rapport aux terrains le bordant et est maintenu par des digues,

- un tronçon conduisant le Doménon à son exutoire à l'Isère, long de 202 m et de pente moyenne 1% avec digues latérales et ouvrages de franchissement de la voie de la ZI de Moirond puis de la digue de l'Isère.

A la suite des débordements du Doménon du 22 et 23 août 2005, des travaux d'urgence ont portés pour l'essentiel sur :

- un curage du lit consécutif au dépôt intervenu,
- les digues latérales depuis l'aval du pont canal SNCF jusqu'à la voie de la ZI de Moirond avenue Aristide Bergès ; elles ont fait l'objet d'un dessouchage des boisements colonisateur et d'une reprise des levés de terre avec en rive droite un arasement de la crête de digue pour permettre un débordement du secteur de Pré Bouchet,
- la réalisation d'ouvrages de soutènement.

Le zonage d'aléa porte le Doménon en aléa de crue des torrents et ruisseaux torrentiels :

- **fort T3**, la totalité de son cours en gorge jusqu'à son entonnement dans la section couverte sous la Place A. Matussière ainsi que son tronçon chenalisé jusqu'à l'avenue Aristide Bergès avec application d'une marge de recul de 2 x 10m depuis l'aval du tronçon du Doménon en souterrain jusqu'à la goulotte du Pont canal SNCF et de 2 x 25 m au delà jusqu'au passage sous l'avenue A. Bergès,
- **moyen T2**, l'espace urbain de la Place A. Matussière, de la rue Jean Jaurès et de la Place de l'Eglise ainsi que des rues du Martinet et Charles de Gaule bordées de l'îlot bâti Jean Jaurès en cours de réhabilitation, de la Place Stalingrad avec la Mairie bordée par les rues Colonel Fouque et Charles Marius de part et d'autre du tronçon du Doménon en souterrain, le lotissement de Chenevières à Le Crassier et le secteur de Pré Bouchet,
- **faible T1**, la plus grande partie du cône de déjection du Doménon et celui du ruisseau de Masse ainsi que ceux de certains chenaux du pied de Bois de Layes.

Les cours d'eau torrentiels de la commune, nés aux flancs des collines bordières de Belledonne présentent des caractéristiques morphométriques proches :

- un petit ou assez petit bassin versant boisé (de 0,6 à 0,8 km²), de forte pente en particulier à l'amont immédiat de la plaine, sensible aux glissements de terrain superficiels pouvant fournir des matériaux et des flottants.
- un débouché dans la plaine dans les zones urbanisées, avec une forte rupture de pente particulièrement à l'aval de l'aqueduc SNCF, un lit très contraint par l'homme avec pour certains des tracés non toujours respectueux d'un fonctionnement hydraulique correct.

Dans les deux cas ce secteur sera celui des principaux débordements pour les crues de fréquence rare, cinquantennale et centennale. En effet celles-ci transporteront des volumes de matériaux qui pourraient être pour partie stockés dans la plage de dépôts projetée en tête de chenalisation dans les gorges mais dont l'excédent conserveront une tendance au dépôt au droit de la rupture de pente du tronçon aval. Les écoulements s'effectueront alors principalement en dehors du lit.

Un écoulement dans la plaine très contraint, certains étant « perchés » entre des cavaliers sommaires constituées a priori de dépôts de curage, d'autres busés sur de grande longueur. A ce niveau les lits ont, au moins sur certains tronçons, des capacités très faibles (de l'ordre du débit décennal. Les débordements se produiront donc à ce niveau principalement pour des « petites » crues par manque de capacité du lit ou par obstruction par de petits flottants (branchages...).

Toute amélioration des conditions d'écoulement amont nécessiterait une bonne prise en compte de la faible capacité et donc des risques à l'aval.

Les différents torrents du Nord au Sud et leur zonage :

Le torrent de la Masse : ce petit affluent de l'Isère draine une partie du fond où est implanté le hameau de la Pérérée (commune de Murianette). Son lit est bien encaissé en versant. A son arrivée en plaine, il emprunte un fossé sur la limite de commune avec Le Versoud l'amenant à un aqueduc sous la RD 523. Au delà il longe l'Entreprise Payant jusqu'à la Chantourne longeant la voie ferrée.

Il est donc porté en **aléa fort T3** de 1 x 25 m sur la limite communale avec Le Versoud, 2 x 15 m dès qu'il s'en échappe à Pré Charron jusqu'à la Chantourne.

- **Les 2 chenaux de versant de Courbament**, interceptés par la RD 11d de Domène à Saint Jean – le - Vieux, débouchent à La Masse et Les Contamines où ils sont pris en charge par le réseau d'eaux pluviales non sans possibilité de débordement avant leur entonnement. Portés en **aléa moyen T2** de largeur 2 x 10 m sur leur cours amont, ces chenaux disposent de zones d'expansion classées en **aléa faible T1** aujourd'hui largement bâties.

- **Les chenaux de versant du Bois de Layes** ainsi que la draye Ouest de Courbament parviennent à l'Oratoire dans le tissu urbain bordant au sud la D 523. Ils sont portés en **aléa moyen T2** avant leur entonnement dans le collecteur d'eaux pluviales en une bande de 2 x 5 m.

- **Le torrent du Rivet**, au bassin versant d'une superficie de 0,8 km². présente deux tronçons particulièrement sensibles :

- à l'apex de son cône de déjection où il a déjà débordé engravant des bâtiments sur Murianette,
- sur le tronçon aval jusqu'à la D 523 où il présente un lit perché au dessus du niveau du terrain naturel.

Il est donc représenté en **aléa fort T3** avec marge de recul de 1 x 25 m par rapport à l'axe de son lit jusqu'à son débouché dans la plaine et à la D 523. A l'aval, sa faible pente et l'absence de digue génère une bande marge de recul de 1 x 10m sur la limite de commune avec Murianette puis 2 x 10 m dans la zone industrielle de Moirond.

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
Ruisseau du Rivet	Sur son cône et jusqu'à la D 523 Au delà de la D 523 en limite de commune avec Murianette Avant confluence avec la chantourne	1 x 25 m 1 x 10 m 2 x 10 m
Le Doménon	Au sortir du souterrain du centre-ville jusqu'à la passerelle de la rue Tancrede A l'aval jusqu'au passage busé sous l'avenue Aristide Bergès et à l'Isère	2 x 10 m 2 x 25 m
Ruisseau de La Masse	En versant puis en plaine	1 x 25 m sur la limite de commune avec Le Versoud 2 x 15 m jusqu'à la chantourne
Les Chantournes		2 x 10 m
2 Chenaux de versant de Courbament		2 x 10 m
Chenaux de pied de versant du Bois de Layes et de Courbament		2 x 5m

3.2.6. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

3.2.6.1. Caractérisation

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type « sac d'eau ») ou des pluies durables, ou encore un redoux brutal (avec foehn) provoquant la fonte rapide du manteau neigeux, peuvent générer l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux le long des versants et sur les cônes de déjection hors du lit normal des torrents.

L'ensemble du pied des versants est considéré comme exposé à ce phénomène qui constitue plus une gêne qu'une véritable menace.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés et dans les combes.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

Aléa de référence : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence " centennale ", ce dernier.

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : - présence de ravines dans un versant déboisé - griffe d'érosion avec absence de végétation - effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée. Exemples : - griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

3.2.6.2. Localisation et description

Les secteurs en pied de versant du Bois de Layes et du Bois de Chevallier et Malevaisin au contact de la RD 523 sont concernés par des écoulements d'eau en nappe provenant des chenaux sculptant les pentes. Un aléa faible V1 est donc porté sur les terrains de pied de pente.

Il est rappelé par le biais d'un encart à la carte d'aléa que le versant et son pied jusqu'à la D25 sont soumis à un ruissellement généralisé sous forme d'écoulement en nappe de surface du sol.

3.2.7. L'aléa glissement de terrain

3.2.7.1. Caractérisation

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique,
- pente plus ou moins forte du terrain,
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations),
- présence d'eau.

Des zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** peut se traduire par l'**apparition** de nombreux **phénomènes**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau.
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

L'aléa fort correspond à des zones où des glissements de terrain sont actifs, où des indices de mouvements sont nombreux, où la pente est relativement forte, où les circulations d'eau sont importantes, où la nature géologique du terrain est à dominante d'argile. Le surcoût à la construction devient alors plus important que le coût de la construction seule.

L'aléa moyen correspond à des zones de glissements de terrain de plus faible activité, où les indices de mouvements sont peu nombreux, où la pente est plus faible, où la nature géologique est toujours composée d'argile. Il s'agit de zones très sensibles susceptibles d'instabilité, plus ou moins étendues dans le versant lors de travaux d'aménagements et dont le critère de surcoût à la construction est encore très important.

L'aléa faible correspond à des zones de stabilité douteuse. Les terrains ne présentent pas d'indice de mouvement mais, compte tenu de la nature géologique du sous-sol, il y a tout lieu de craindre le déclenchement de mouvement lors d'aménagements nécessitant des terrassements. Le surcoût à la construction est peu important. Il est donc indispensable de connaître, préalablement à tout projet, l'épaisseur des terrains de couverture, la présence ou non de circulations souterraines, et de déterminer les caractéristiques mécaniques du sol de manière à adapter le projet à la nature instable du terrain. Ces reconnaissances sont à mener dans le cadre d'une étude géotechnique de sol réalisée à la charge et sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio - lacustres - Molasse argileuse
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo - argileuse - Argiles lités

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle

actuelle de ces derniers et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance des ouvrages).

3.2.7.2. Localisation et description

Sur les versants des collines de Belledonne, la présence d'une part d'une couverture d'altération du substratum rocheux marno-calcaire et marneux, d'épaisseur variable, et de moraines à matrice argileuse dominante d'autre part, rend ce secteur particulièrement sensible aux glissements de terrain voire aux coulées de boue.

Sur les pentes très raides des versants dominant la vallée, la surface de la roche marno-calcaire à passées marneuses et à pendage conforme à la topographie constitue une « très bonne » couche de glissement. Les nombreux signes d'activité passée justifie le classement de tous ces versants en aléa fort de glissement de terrain (G3). Les facteurs favorables au déclenchement y sont ainsi réunis : pente du versant, matériaux argileux, présence d'eau qui diminue la cohésion des argiles et peut créer des pressions dans le terrain de couverture. Aussi les versants de pente importante, avec présence de matériaux argileux, de circulation d'eau et d'indices de mouvements, ont été classés en aléa fort de glissement de terrain. La limite aval de cette zone correspond au pied du versant augmenté d'une bande de 15 m de terrain plat pour permettre l'étalement d'éventuelles coulées.

Par ailleurs les zones de proximité et de conditions géologiques similaires sont classées en aléa moyen (G2) ou faible (G1) en fonction de leur situation topographique (croupes..) et de leur pente à Moulinière et Beauregard.

3.2.8. L'aléa chute de pierres et de blocs

3.2.8.1. Caractérisation

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort	P3	- Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) - Zones d'impact - Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) - Auréole de sécurité à l' amont des zones de départ

Aléa moyen	P2	- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Aléa faible	P1	- Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) - Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ;

- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, de leur durabilité intrinsèque (assez bonne pour les digues et trop faible pour les filets), et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

3.2.8.2. Localisation et description

Les seules zones sensibles aux chutes de pierres se situent dans la gorge du Doménon, et ont été classées en aléa fort P3.

3.2.9. L'aléa suffosion

3.2.9.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	- Zones d'effondrement existant - Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) - Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement - Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) - Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau
Moyen	F2	- Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface - Affleurement de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface - Affaissement local (dépression topographique souple) - Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie - Phénomènes de suffosion connus et fréquents
Faible	F1	- Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation - Zone de suffosion potentielle - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

Remarques :

La distinction entre la carrière et la mine provient du type de matériaux extraits. Dans une carrière, on exploite des produits minéraux non métalliques ni carbonifères, en particulier des roches propres à la construction ou à l'amendement des terres.

Les **risques miniers**, pour lesquels des **mesures spécifiques** de prévention et de surveillance sont définies dans le Code Minier (articles 94 et 95), ne relèvent pas du présent Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ; ils peuvent faire l'objet, le cas échéant, d'une réglementation spécifique : le **Plan de Prévention des Risques Miniers**.

Par ailleurs, il est rappelé que l'article L 563-6 du Code de l'Environnement stipule que les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situés des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol.

3.2.9.2. Localisation et description

Le sol de la plaine alluviale de l'Isère présente des particules de sols de taille variée (galets, sables, limons, argiles). Aussi, il peut y avoir entraînement de particules fines (argiles, limons et sables) par les circulations d'eau souterraine dans des chenaux préférentiels. Les

plus gros éléments, formant le squelette, se trouvent peu à peu «entourés de vide» et s'effondrent en provoquant une dépression plus ou moins allongée en surface. Ce phénomène se nomme SUFFOSION.

Les vides étant généralement d'assez petite taille, l'affaissement n'est visible que si le phénomène est très superficiel. Dans le cas contraire, le foisonnement l'empêche de déboucher en surface.

La suffosion est peu spectaculaire dans la plupart des cas. Les secteurs de la plaine de l'Isère, délimités à partir de la carte géologique et de la topographie, peuvent être concernés par ce risque (cf. encart au 1/25.000 sur la carte des aléas).

Les constructions peuvent parfois subir les conséquences d'un tel phénomène (par exemple désolidarisation d'un pilier). Aussi, la structure des constructions doit être renforcée afin de la rendre suffisamment rigide pour qu'elle ne subisse pas les effets d'une défaillance localisée du sol d'assise, et qu'elle puisse franchir cette dernière en «pont». Des éléments raidisseurs, généralement en béton armé, sont introduits dans la structure pour éviter les tassements différentiels.

3.2.10. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)

Il existe un zonage sismique de la France dont le résultat est la synthèse de différentes étapes cartographiques et de calcul. Dans la définition des zones, outre la notion d'intensité, entre une notion de fréquence.

La carte obtenue n'est pas une carte du "risque encouru" mais une carte représentative de la façon dont la puissance publique prend en compte l'aléa sismique pour prescrire les règles en matière de construction.

Pour des raisons de commodités liées à l'application pratique du règlement, le zonage ainsi obtenu a été adapté aux circonscriptions administratives. Pour des raisons d'échelles et de signification de la précision des données à l'origine du zonage, le canton est l'unité administrative dont la taille a paru la mieux adaptée.

Le canton de Domène auquel appartient la commune est classé en zone de sismicité 1b.

4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés à leur aval (casiers de rétention, forêt de protection...). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné,
- ou en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

4.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux dans la zone d'étude :

Secteurs	Aléas	Enjeux
Centre Bourg	T3, T2, T1	- Plus de 100 bâtiments habitations individuelles, lotissements « Chenevières », « Pré Bouchet »..., petits collectifs, immeubles et résidences à usage d'habitation, commerces de la rue Jean Jaurès avec ERP (bars, restaurant et cafés, centre commercial, repérés sur la carte de localisation des ouvrages), - plusieurs édifices publiques (mairie et services techniques municipaux, centre de secours, résidence du 3^{ème} âge rue des Lilas), - Etablissement industriel (Papeterie de la Gorge et des Alpes),
Les autres débouchés torrentiels dans la plaine	T1	Une dizaine de bâtiments d'habitation individuels
Pied du versant	G3, G2	Une douzaine de bâtiments, majoritairement des habitations dans la plaine pouvant recevoir des glissements du versant amont
Pied du versant	I'1	Plus de quarante bâtiments dont Services de l'Equipement (centre d'exploitation et subdivision)

4.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours

Les voiries départementales et urbaines sont susceptibles d'être empruntées et coupées en plusieurs points par :

- les crues des différents torrents, en particulier celui du Doménon ainsi que le Rivet, et les inondations en pied de versant pour la D 523 et la voirie urbaine communale ainsi que la voie ferrée de Grenoble à Montmélian,
- les inondations en pied de versant et les glissements de terrain pour la SU2 et la D 11 ; ces derniers concernant également la D 11d.

4.2. LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSÉS AUX RISQUES SITUÉS EN « ZONES DE PRECAUTION »

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes (forêt en zone potentielle de départ d'avalanches...), en limitant leur extension et/ou leur intensité.

Ils sont à préserver et à gérer :

- zones d'inondation de pied de versant, ayant un rôle de régulation hydraulique, où se concentrent les eaux de ruissellement ou de débordement de torrents, en particulier au Rivet,
- espace rural en amont de l'agglomération au Nord-Est de la D 11 (SU2) parcouru par les Chantournes et véritable espace tampon non encore imperméabilisé,

4.3. OUVRAGES DE PROTECTION

N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
1	Torrent du Doménon	Usine	Industriel	Voûte du souterrain au niveau de l'espace amont de la friche en très mauvais état
2	Chenal localement avec seuils et perré de protection de berge	Bourg	Commune	
3	Pont canal avec goulotte d'entonnement	Voie ferrée	SNCF	
2	Lit perché entre digues latérales	Secteurs urbanisés de part et d'autre	Commune	Reprise après crue d'août 2005

Par ailleurs une plage de dépôt de sédiments, réalisée sous maîtrise d'ouvrage communale, est projetée à l'amont immédiat du site des Papeteries de la Gorge.

4.4. AMENAGEMENTS AGGRAVANT LE RISQUE

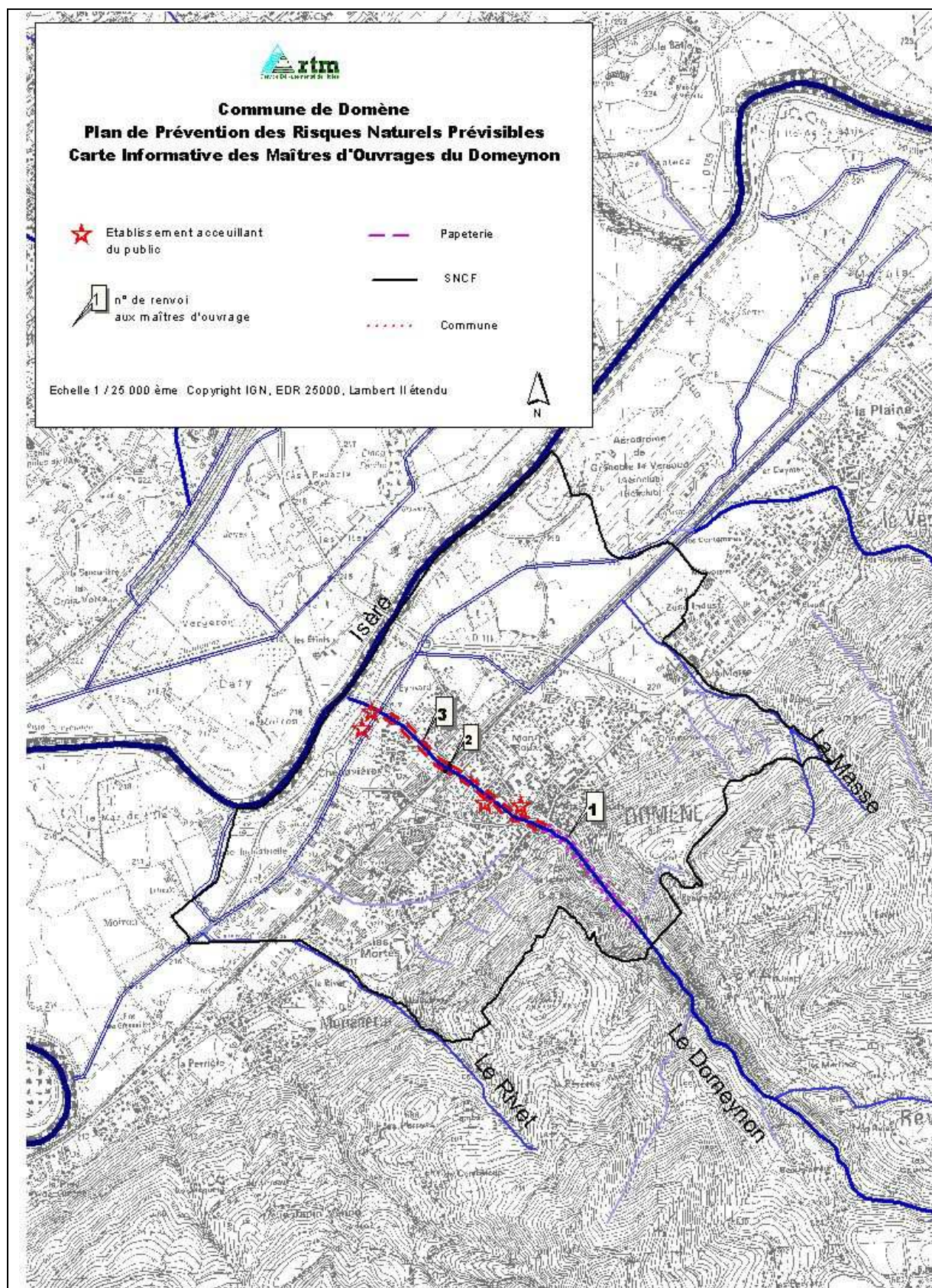
Sur le Doménon :

Hors réalisation du projet de plage de dépôt sous maîtrise d'ouvrage communale :

- présence d'un barrage voûte transversal au lit du Doménon, haut de 6 m, présentant une fissuration de haut en bas de son parement, et ébréché à sa base par une ouverture de 2 m² ;
- tronçon couvert du Doménon sur le site de la friche Matussière et Forest en amont de la conduite forcée de la centrale hydroélectrique ;
- nombreuses canalisations en saillie du tronçon couvert de la friche Matussière et Forest.

Sur les autres cours d'eau :

- les busages des écoulements dans les collecteurs pluviaux communaux des Drayes (chenaux de Courbament, secteur de la Masse).



5. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

5.1. BASES LÉGALES

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles modifié par le décret n°2005-3 du 4 Janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3°- *un règlement précisant en tant que de besoin :*

- *les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement ;*

- *les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.*

Art. 4 - *En application du 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, le plan peut notamment :*

- *définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;*

- *prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;*

- *subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.*

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 - *En application du 4° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.*

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf

s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

D'une manière générale, les **prescriptions du règlement** portent sur des **mesures simples de protection** vis-à-vis du **bâti existant ou futur** et sur une **meilleure gestion** du milieu naturel.

Aussi, pour ce dernier cas, il est rappelé l'**obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

" Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre (" Eau et milieux aquatiques "), le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques".

Enfin, il est nécessaire, lorsqu'il est encore temps, de préserver, libre de tout obstacle (clôture fixe), une bande de 4 m de large depuis le sommet de la berge pour permettre aux engins de curage d'accéder au lit du torrent et de le nettoyer.

De plus, l'article 640 du Code Civil précise que :

- *"les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué,*
- *le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement,*
- *le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur".*

5.2. LA RÉGLEMENTATION SISMIQUE

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (voir § 3.2).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n°91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n°2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...) ;
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal" ;
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal" : les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

5.3. TRADUCTION DES ALÉAS EN ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas, étude des enjeux et de leur vulnérabilité ; rôle des ouvrages de protection) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- **une zone inconstructible***, appelée zone **rouge** (R). Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone **"violettes"** ("B", comme la zone bleue puisque elle peut éventuellement devenir constructible). Elle est susceptible de se diviser en deux sous-zones :
 - une première « inconstructible* en l'état » (= zone rouge) destinée :
 - ⇒ soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient :
 - révélé un risque réel plus important,
 - ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général,
 - ⇒ soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection ; une procédure de révision du PPR est alors nécessaire.

- une deuxième « constructible* avec prescriptions détaillées des travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage collective » ; l'ouverture à l'urbanisation y sera autorisée après la réalisation des travaux prescrits.
- **une zone constructible* sous conditions** de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue** (B). Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

Dans les **zones blanches** (zones d'aléa négligeable), les projets doivent être réalisés dans le **respect des réglementations en vigueur et des règles de l'art**. Cependant des phénomènes au delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels (par exemple, la forêt là où elle joue un rôle de protection) ne peuvent être exclus.

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient globalement sur les limites des zones d'aléas.

La traduction de l'aléa en zonage réglementaire est adaptée en fonction du phénomène naturel pris en compte.

* Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement présenté au §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

5.3.1. Inondations (C, M, I')

Principes d'élaboration du zonage réglementaire appliqués dans le département de l'Isère

Niveau d'aléas	Zones d'expansion des crues et de rétention à conserver pour une gestion des crues amont (zone naturelles et agricoles sans habitation) et autres espaces naturels	Espaces urbanisés Peu denses (hors centre urbain)	Centres Urbains
Aléas forts	<u>ZONE ROUGE</u> <u>INCONSTRUCTIBLE</u> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>ZONE ROUGE</u> <u>INCONSTRUCTIBLE</u> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>ZONE ROUGE</u> <u>INCONSTRUCTIBLE</u> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa) ou <u>ZONE VIOLETTE</u> Cas particuliers pour les inondations (C,I', M) ou <u>ZONE BLEUE</u> <u>Constructible</u> Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes
Aléas moyens	<u>ZONE ROUGE</u> <u>INCONSTRUCTIBLE</u> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>ZONE VIOLETTE</u> Elle est destinée : soit à rester <u>inconstructible</u> après réalisation d'études qui auraient : ➤ révélé un risque réel plus important, ➤ ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général soit à devenir <u>constructible</u> après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou réalisation effective de travaux de protection programmés ou <u>ZONE BLEUE</u> <u>Constructible</u> Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes ou cas particuliers de <u>ZONE BLEUE</u> plus contraignante (« dent creuse »)	

Aléas faibles	<u>ZONE ROUGE</u>	<u>ZONE BLEUE</u>
	<u>INCONSTRUCTIBLE</u> (sauf travaux de protection, et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>CONSTRUCTIBLE SOUS CONDITION</u> Les prescriptions ne dépassent pas le cadre de la parcelle Respect : des règles d'urbanisme des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage des règles d'utilisation éventuellement

5.3.2 Aléas de versant (T,V,G,P,F)

Le tableau ci-après résume les correspondances entre niveaux d'aléa et zonage.

Niveau d'aléas	Aléas forts	Aléas moyens	Aléas faibles
Contraintes correspondantes	Zone rouge inconstructible (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone rouge inconstructible OU Zone violette constructible sous conditions : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) OU Cas particulier en zone bleue ("dent creuse", etc.) : étude spécifique obligatoire lors de la réalisation du projet	Zone bleue constructible sous conditions : les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle Respect : - des règles d'urbanisme ; - des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage - des règles d'utilisation éventuellement

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : zones non érodées des bassins versants des torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées).

- que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection.

Dans les zones inconstructibles, un aménagement existant peut se voir refuser une extension mais recevoir une autorisation de fonctionner sous certaines réserves.

Dans les zones blanches (zones d'aléa négligeables), les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art.

5.4. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE DOMENE

5.4.1. Les zones inconstructibles, appelées zones rouges *(sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)*

Il est rappelé qu'il s'agit de zones très exposées aux phénomènes naturels ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique.

Ces zones sont repérées par l'**indice R** complété par l'**initiale du risque en majuscule**. Ce sont :

- RI' : zone rouge exposée à un risque d'inondation en pied de versant. Elle regroupe les axes d'écoulements dans la plaine avec les marges de recul de part et d'autres et des zones d'accumulation d'eau, non urbanisées mais à proximité d'urbanisation, ayant une fonction de régulation hydraulique (Bayardières, Pré Charron, Chantabot, Les Brassières, Lavaury, Pré Bouchet, Le Crassier).
- RT : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels. Elle regroupe tous les axes d'écoulements torrentiels avec les marges de recul de part et d'autres et la zone d'aléa fort en particulier pour le Doménon.
- RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain. L'ensemble des versants en aléa fort et moyen de glissement.
- RP : zone rouge exposée à un risque de chute de pierres et de blocs, secteur de La Gorge.

5.4.2. Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes *(sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)*

Ces zones sont repérées par l'**indice B** complété par l'**initiale du risque en majuscule**, soit :

- en BI' : zone violette exposée à un risque d'inondation en pied de versant dans les secteurs de Bayardières, Pré Charron, Chantabot, Les Brassières, Lavaury, dans la plaine alluviale de l'Isère parcourue par les fossés et chantournes, ainsi que de les Mortes en rive gauche du Rivet au droit de la RD 523, non bâtis et ayant déjà sans ouvrage hydraulique un rôle de rétention,
- en BT : zone violette exposée à un risque de crue du torrent du Doménon sur le lotissement de Chenavières.

Pour ces deux zones, les études sont à ce jour soit inexistantes soit inachevées. De ce fait, le changement des règles (zonage, règlement) pour tout ou partie de ces zones, nécessitera une révision du PPR.

Le règlement de ces zones pourra être modifié avant l'approbation du PPR, si la commune annexe à son avis officiel les études visées ci-dessus et que celles-ci sont validées par les services compétents. La zone deviendra alors constructible avec prescriptions collectives. Les règles des zones bleues correspondantes pourront y être appliquées après réalisation des travaux et validation conformément à l'article 6 du titre I du règlement.

5.4.3. Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues *(sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)*

Ces zones sont repérées par l'**indice B**, complété par l'**initiale du risque en minuscule**, soit :

- Bi' : zone bleue exposée à un risque faible d'inondation en pied de versant nécessitant une surélévation des bâtiments et une grande précaution dans les remblaiements intempestifs.
- Bt₁ : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant un renforcement des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées.
- Bt₂ : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant la **surélévation** du niveau habitable, en sus du renforcement des structures et de la limitation des ouvertures sur les façades exposées.
- Bv : zone bleue exposée à un risque faible localement moyen au Japin de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain.
- Bg₁ : zone bleue exposée à un risque faible de glissement de terrain nécessitant une adaptation de la construction, des terrassements (étude géotechnique recommandée) et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage).
- Bgs : zone bleue **non exposée** à un risque naturel mais située à l'amont de zones de glissement d'aléa fort et d'aléa moyen, nécessitant une bonne gestion des eaux (sans infiltration),
- Bf : zone bleue exposée à un risque faible de suffosion nécessitant un renforcement des structures du bâtiment (étude géotechnique recommandée).

5.5. PRINCIPALES MESURES RECOMMANDÉES OU IMPOSÉES SUR LA COMMUNE

5.5.1. Mesures individuelles

Dans les zones de risques, les maîtres d'ouvrage doivent adapter leur projet à la nature du risque. Ces **adaptations évoquées** au paragraphe 5.4.3 sont **explicitées** dans des **fiches type jointes** au règlement.

Pour les **biens existants**, les propriétaires peuvent **les consulter comme guide** de mesures possibles. Par contre, les recommandations et les prescriptions ne peuvent être que limitées et s'appliquent à :

- pour les établissements recevant du public (ERP), dont la résidence du 3^{ème} âge et le centre commercial (Intermarché), situés en zone de risque torrentiel et inondation de plaine en pied de versant, la réalisation d'une étude de danger apparaît nécessaire.

5.5.2. Mesures collectives

En premier lieu, est rappelé le nécessaire entretien des divers ouvrages de protection, en particulier sur les torrents. A ce propos, une attention particulière doit être portée sur les tronçons aménagés du Doménon, cours d'eau qui a fait l'objet, en Juin 1994, d'une évaluation des risques torrentiels (Alp'Géorisques Juin 1994) et qui a montré sa pertinence en Août 2005.

Des ouvrages projetés par la commune ont vu le jour sur le Doménon fin 2005 et devraient être complétés fin 2006 par une plage de dépôt.

Ces premières interventions devraient être complétées sur le bassin d'alimentation du Doménon par d'autres projets en cours de finalisation.

BIBLIOGRAPHIE

Cinq études récentes ont été prises en compte pour la cartographie dans la commune de Domène :

- un plan communal de prévention et de secours avec une analyse des risques naturels et industriels établi par la Société Française des Risques Majeurs en juillet 1994 pour le compte de la commune.

- Commune de Domène - Ancienne papeterie Matussièrre et Forest, Galerie Couverte :

- 1) Inspection détaillée d'ouvrage d'art

- 2) Etude de faisabilité d'une piste de chantier

SIMECSOL – 03/09/1997

- Commune de Domène - Torrent du Doménon – Etude des risques torrentiels – ALP'GEORISQUES - Juin 1994.

- Commune de Domène – Etude hydraulique du Doménon en aval du Pont du Prieuré à Domène – SOGREAH - Juin 1999.

- Commune de Domène, Travaux d'urgence consécutifs à la crue du 22 Août 2005 – SOGREAH – Octobre 2005.

- R.T.M. 38 – Mai 2006.

- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, DDE-SEER – Crues de Belledonne des 21 et 22 Août 2005.

- SITES WEB

- . www.prim.net
- . www.irma-grenoble.com
- . www.geol-alp.com
- . ddaf.isere.agriculture.gouv.fr
- . www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes
- . www.avalanches.fr
- . www.bdmvt.net
- . www.argiles.fr